Rocznik III. Rok 1905 Zeszyt 4.





KRAKÓW. — DRUK W. L. ANCZYCA I SPÓŁKI.

F. WŁOSZYŃSKI – LWÓW.

STUDYUM PEJZAŻOWE.

Leon Halpern — Warszawa.

Chemia nieorganiczna.

(Ciąg dalszy).

Tlenowce.

Tlenowcami nazywamy 4 pierwiastki: tlen, siarkę, selen, tellur.

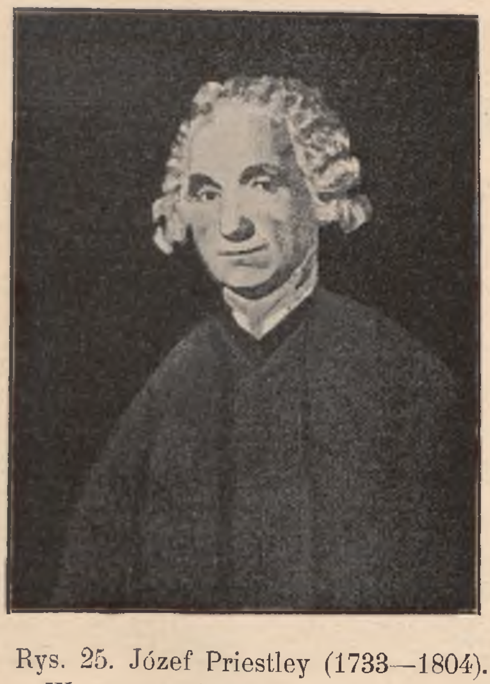
Tlen.

Wzór chemiczny O, wzór cząsteczki O_2. Ciężar atomowy 16. Pierwiastek ten odkryty został w roku 1774 przez Józefa Priestley'a (1733—1804) (Rys. 25). Łacińska nazwa jego oxygenium powstała stąd, że sądzono dawniej, że jest on niezbędnym składnikiem kwasów, (ὀξύς — ostry, kwaśny, γεννάω — tworzyć. Tlen jest najwięcej rozpowszechnionym pierwiastkiem. Znajduje się on w stanie wolnym i w bardzo licznych związkach. Otrzymać go można przez elektrolizę wody, lub rozcieńczonego kwasu siarczanego. Wydziela się również podczas ogrzewania wielu związków jego. Naprzykład tlenek rtęci HgO ogrzany do 400° rozpada się na tlen i rtęć:

$$2HgO = 2Hg + O_2.$$

Dwutlenek manganu ogrzany do czerwoności w rurce żelaznej traci tylko część swego tlenu i zamienia się na tlenek manganowo-manganowy:

$$3MnO_2 = Mn_3O_4 + O_2.$$

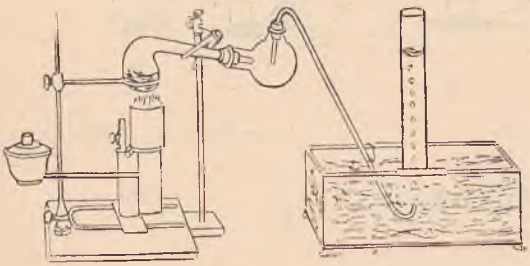


Rys. 25. Józef Priestley (1733—1804).

W pracowniach chemicznych otrzymujemy tlen najczęściej przez prażenie soli Bertholleta, t. j. chloranu potasowego $KClO_3$:

$$2KClO_3 = 2KCl + 3O_2.$$

Dla przyspieszenia i uregulowania reakcyi dodaje się zwykle do chloranu potasowego nieco dwutlenku manganu. Rys. 26 przedstawia przyrząd, w którym można otrzymać tlen podług ostatniego sposobu.



Rys. 26. Przyrząd do wywiązywania tlenu.

Tlen przedstawia się jako gaz bez barwy i zapachu. W wodzie rozpuszcza się słabo. Jeden litr suchego tlenu w 0°, przy ciśnieniu 760 mm. waży 1,4290 grm. Skrapla się w temperaturze poniżej — 120° przy ciśnieniu większem nad 50 atmosfer, i w tych warunkach ciężar gatunkowy jego równa się 0,65. W temperaturze wrzenia t. j. w — 181° i przy zwykłem ciśnieniu posiada ciężar gatunkowy 1,13. Skroplony tlen jest to ciecz jasno-niebieskiego koloru, zestalająca się w temperaturze ciekłego wodoru na ciało koloru niebieskiego. Stały tlen, parując pod ciśnieniem 55 mm. obniża temperaturę do —258°.

Tlen jest gazem bardzo engergicznym: tworzy on związki z większością pierwiastków, z niektórymi łączy się już w zwykłej temperaturze (np. żelazo na powietrzu pokrywa się rdzą), ogrzewanie zaś przyspiesza reakcyę. Niektóre ciała, jak np. fosfór, siarka, ogrzane i wprowadzone w atmosferę tlenu, łączą się z nim nadzwyczaj energicznie, czemu towarzyszy znaczne wydzielanie się ciepła i silne światło (rys. 27). Tlące się łuczywo, wprowadzone w atmosferę tlenu z trzaskiem się zapala (rys. 28). Ciała takie, jak fosfór, siarka, węgiel palą się w powietrzu, przyczem produktem palenia się fosforu jest bezwodnik fosforowy P_2O_5, ciało stałe; produkty zaś palenia się siarki i węgla przedstawiają się jako ciała gazowe, bezwodnik siarkawy SO_2 i bezwodnik węglowy CO_2.



Rys. 27. Palenie się fosforu w tlenie.



Rys. 28. Zapalanie się w tlenie tlącego stę łuczywa.

Tlenki, zasady, kwasy i sole.

Zarówno metaloidy, jak i metale, łącząc się z tlenem, tworzą *tlenki*. Stosownie do swych własności dzielą się one na kwasowe, zasadowe, obojętne i nadtlenki.

Metaloidy, a przynajmniej typowe, jak siarka, węgiel, fosfór, łącząc się z tlenem, daje *tlenki kwasowe*, czyli bezwodniki kwasów: np. bezwo-

dnik węglowy CO_2, fosforowy P_2O_5, i siarkowy SO_3 i t. p. Tlenki kwasowe w połączeniu z wodą tworzą kwasy, naprzykład bezwodnik siarkowy SO_3, w zetknięciu się z wodą zamienia się na kwas siarkowy, czyli siarczany:

$$SO_3 + H_2O = H_2SO_4.$$

Metale takie, jak sód, wapń, magnez, miedź, srebro i inne tworzą *tlenki zasadowe:* tlenek sodu Na_2O, tlenek wapnia CaO, i t. d. Tlenki zasadowe dają z wodą zasady:

$$Na_2O + H_2O = 2Na(OH)$$

$$CaO + H_2O = Ca(OH)_2.$$

Tlenki, które z wodą nie łączą się, zowią się *obojętnymi.* Tlenki metaliczne, zawierające więcej atomów tlenu, niż odpowiednie tlenki zasadowe, zowią się *nadtlenkami.* Przy ogrzewaniu tracą one część tlenu i zamieniają się na tlenki zasadowe, np. BaO_2, ogrzany traci jeden atom tlenu i zamienia się na BaO.

Tlenki zasadowe, łącząc się z tlenkami kwasowymi tworzą *sole.* Naprzykład:

$$Na_2O + SO_3 = Na_2SO_4.$$

Sole tworzą się również przy wzajemnem działaniu kwasów na zasady:

$$2Na(OH) + H_2SO_4 = Na_2SO_4 + 2H_2O;$$

$$Ca(OH)_2 + H_2SO_4 = CaSO_4 + 2H_2O.$$

Wreszcie powstają sole przy działaniu kwasów na metale, przyczem wydziela się wodór:

$$Zn + H_2\ SO_4 = ZnSO_4 + H_2;$$

$$Fe + H_2SO_4 = FeSO_4 = H_2.$$

Stąd wynika, że każda sól jest ciałem, utworzonem z kwasu przez zamianę jego wodoru na metal. Kwasy zaś są to ciała zawierające wodór, który może być zastąpiony metalem. Metale mogą stawać w solach jedne na miejsce drugich, np.:

$$CuSO_4 + Fe = FeSO_4 + Cu.$$

Jeżeli cząsteczka kwasu zawiera tylko jeden taki atom wodoru, który może być zastąpiony metalem np. HCl, to kwas zowie się *jednozasadowym*; i jeżeli takich atomów wodoru zawiera kwas dwa to zowie się *dwuzasadowym* np. H_2SO_4, jeżeli trzy — *trójzasadowym* np. kwas ortofosforowy H_3PO_4. Jeżeli wszystkie atomy wodoru w kwasie zostają zastąpione metalem, sól, jaka wtedy powstaje, zwie się *obojętną*, np. Na_2SO_4, jeżeli zostanie zastąpiona tylko część wodoru, sól zwie się *kwaśną* np. $NaHSO_4$.

Większą część zasad[1]) stanowią *wodorotlenki*: bywają one *jednowodorotlenowe* np. $Na(OH)$ i *wielowodorotlenowe* np. $Ca(OH)_2$.

---

[1]) Należy zauważyć, że kwasy czerwienią niebieski, a zasady niebieszczą czerwony papierek lakmusowy, co służy dla ich rozpoznania.

Płomień i jego budowa.

Niektóre ciała, jak węgiel, fosfór, siarka, łącząc się z tlenem, powodują zjawiska świetlne w postaci płomienia. Siła świetlna płomienia nie jest zawsze jednakową i węgiel daje mdłe żółtawe światło, fosfór pali się płomieniem o wiele jaśniejszym, natomiast płomień palącego się wodoru jest zaledwie widoczny. Dla lepszego zrozumienia istoty płomienia, należy nam zapoznać się wprzód z budową płomienia świecy stearynowej. Ścisłe badania tego przedmiotu przeprowadził pierwszy Michał Faraday (1791—1867) (rys. 29).



Rys. 29. Michał Faraday (1791—1867).

Płomień świecy (rys. 30) w stanie spokoju ma wygląd stożka, w którym dają się odróżnić trzy następujące warstwy: *zewnętrzna*-ciemna (C), *średnia* (A), która stanowi najjaśniejszą część płomienia i nakoniec *zewnętrzna* (B) blada, która jest najgorętszą częścią.

Jeżeli w wewnętrzną warstwę (C) wprowadzimy kolankowato zgiętą w dwóch miejscach rurkę szklaną, to poczną przez nią wypływać dymy, które można zapalić u wylotu rurki, wprowadzone zaś do kolby opadną na dno (rys. 31).



Rys. 30. Płomień świecy.



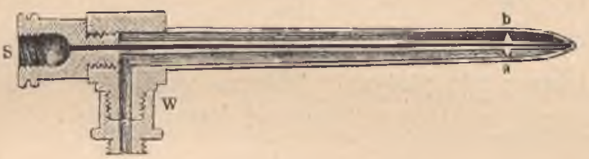
Rys. 31,

Doświadczenie to dowodzi, iż wewnętrzna część płomienia składa się z niespalonych gazów, powstałych z roztopionej stearyny. Stearyna topi się od gorąca płomienia i dzięki włoskowatości knota podnosi się aż do gorętszych części — gdzie tworzą się z niej pary i gazy.

Średnia część (A) płomienia, najsilniej świecąca, składa się z rozżarzonego drobniutkiego pyłku węglowego, który stykając się na powierzchni płomienia z tlenem powietrza, spala się na bezwodnik węglowy. To zupełne spalenie się węgla zachodzi w bladej zewnętrznej części (B) płomienia. Obecność pyłku węglowego w średniej części płomienia może być łatwo stwierdzona, albowiem wystarcza wprowadzić w nią jakiś chłodny przedmiot, a węgiel natychmiast osiądzie na nim w postaci sadzy.

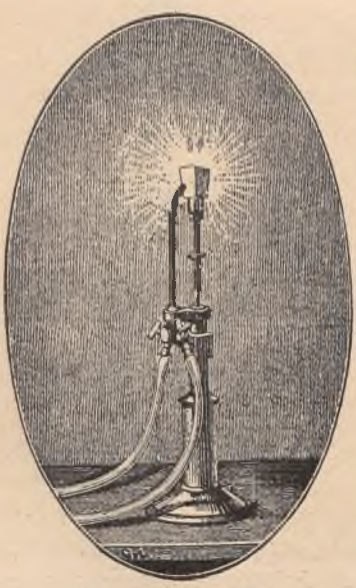
Jasność płomienia zależną jest od jakiegokolwiekbadź rozpalonego w nim ciała stałego. Dowodzi tego fakt, że te ciała, których produktem spalenia jest ciało stałe, palą się najjaśniej, np. fosfór paląc się daje bezwodnik fosforowy P_2O_5, ciało stałe, natomiast wodór, którego produktem spalenia jest para wodna, posiada prawie nieświecący płomień.

Co się tyczy temperatury płomienia, jest ona zależna zarówno od spalonego ciała jak i produktów jego spalenia: im więcej ciepła wytwarza się przy połączeniu się danego ciała z tlenem oraz im mniejszem jest ciepło właściwe produktów spalenia, tem wyższą jest temperatura płomienia.



Rys. 32. Kurek Daniela.

Każdy blady płomień można uczynić świecącym, wprowadzając weń ciało stałe, nie topniejące w temperaturze danego płomienia. Zjawisko to ma duże zastosowanie w praktyce, głównie zaś w dwóch wypadkach.

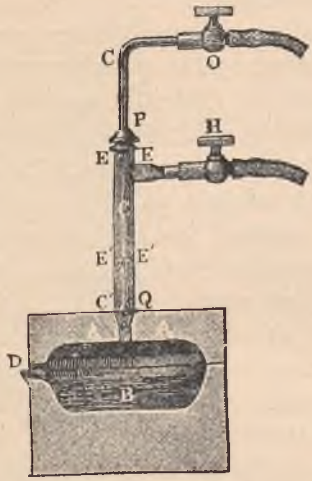


Rys. 33. Światło Drummondą.

Zapalona mieszanina wodoru z tlenem wybucha. Stąd też pochodzi jej nazwa mieszaniny piorunującej. Możemy jednak wybuchu tego uniknąć, posiłkując się tak zwanym *kurkiem Daniela.* (rys. 32). Kurek ten składa się z dwu rurek, pomieszczonych jedna w drugiej. Wewnętrzną rurką S dopływa ze zbiornika tlen, zewnętrzną zaś W z drugiego zbiornika — wodór. Regulując dopływ gazu tak, aby wodoru dopływało dwa razy więcej niż tlenu, otrzymamy spokojny, bardzo gorący płomień, którego temperatura dosięga 2000°. Wprowadzając w płomień taki kawałek wapnia (Ca O — tlenek wapnia) otrzymamy nadzwyczaj silne światło (rys. 33), którego używano przed wynalezieniem elektrycznych lamp łuko-

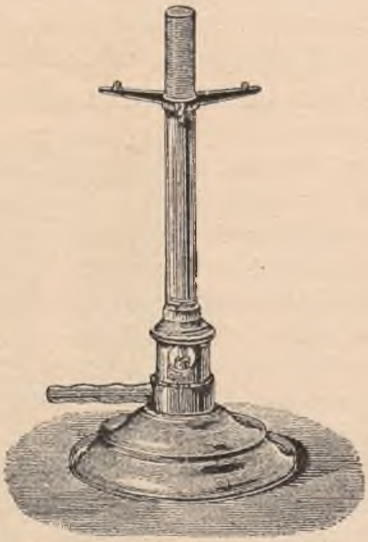
wych do oświetlania latarni morskich. Jest to tak zwane *światło Drummonda.*

Wysoka temperatura tlenowodorowego płomienia wyzyskana została do topienia platyny. W tym celu zbudowano piec, przedstawiony na

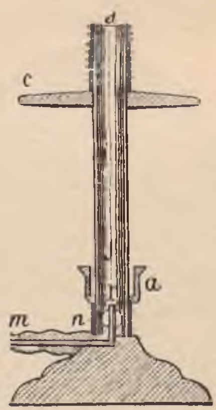


Rys. 34. Piecyk do topienia platyny.

rys. 34. Składa on się z dwóch kawałków wapna. W dolnym (B) znajduje się wgłębienie, gdzie umieszcza się platynę. Główna część (AA) służy za pokrywę. Posiada ona otwór, w który wstawia się kurek Daniela.



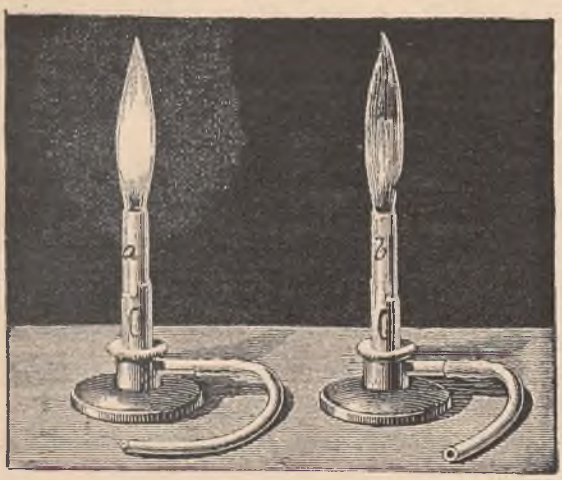
Rys. 35. Palnik Bunsena.



Rys. 36. Przekrój palnika bunsenowskiego.

Palnik Bunsena (rys. 35), który tak dużą rolę odgrywa w laboratoryum chemicznem, również służy dowodem, że światło płomienia pochodzi od unoszących się w niem niespalonych części stałych.

Dolną część *m—r* palnika bunsenowskiego (rys. 36) łączy się z rurą gumową z kranem od gazu. Na tę część wkręca się szersza rurka *f d*, która posiada u dołu otwory *n*, dające się również zakryć obrączką *a*. Jeżeli otwory te nie są zakryte, powietrze dostając się przez nie, miesza się z gazem, spala unoszące się w płomieniu cząstki węgla, wskutek czego powstaje blady lecz bardzo gorący płomień (rys. 37 *b*). Jeżeli otwory są zakryte płomień będzie świecił (rys. 37 *a*).



Rys. 37.

Wprowadzając w płomień palnika bunsenowskiego siatkę, przepojoną tlenkami ceru i toru, ciałami, które w temperaturze jego (około 1500°) nie topnieją lecz żarzą się białem światłem, otrzymamy znane żarowe światło, zwane auerowskiem od imienia wynalazcy siatek Auera. D. c. n.

Dr. Henryk Mikolasch — Lwów.

„Pogawędka o kompozycyi w krajobrazie".

(Odczyt na zebraniu członków Lwowskiego Towarzystwa Fotograficznego we Lwowie dnia 6. lutego 1905).

Krajobraz należy do stosunkowo najświeższych zdobyczy artystycznego ducha. Dopiero od kilku stuleci nauczył się artysta przenikać duchem i owładnąć techniką większe przestrzenie przyrody. Krajobraz rozwinął się z tła, które podkładano portretom, dlatego już — choć bezwiednie — dawał mu początek Tycyan. Pierwsze usiłowania odtworzenia krajobrazu jako takiego napotykamy w malarstwie u Mikołaja Poussin. Śladem przezeń wskazanym szli następnie inni a do zenitu rozwinęli go Gaspard Poussin, Klaudyusz Lorrain i Ruysdael. Ich dzieła stanowią niedoścignione w potędze kompozycyi, prowadzeniu linij i szlachetności stylu wzory klasyczne.

Jeszcze świeższą zdobyczą jest krajobraz w fotografii artystycznej, która sama wyłoniła się z szablonu i dotychczasowej martwoty dopiero w ostatnich dwóch dziesiątkach lat ubiegłego wieku. Doprowadzili go w krótkim tym okresie czasu do najwyższego rozwoju znani wszystkim

członkowie „trójlistka“ Watzek, Kühn i Henneberg a zwłaszcza ten ostatni, który wprowadził do fotografii krajobrazowej nastrój. Szkoła hamburska z braćmi Hofmeistrami na czele wstąpiła w ich ślady a pierwsza wystawa artystycznych fotogramów, urządzona ich staraniem w Hamburgu r. 1903 zapoznała szerokie koła z dziełami amatorów całego świata. Licznie reprezentowany krajobraz wzbudził niezwykłe zajęcie i uznanie ze strony malarzy, którzy spotkali się tu po raz pierwszy z dziełami stworzonemi przez prawdziwych artystów zapomocą soczewki i płyty światłoczułej, z których przebijała potężnie myśl przewodnia, których układ odpowiadał zasadom i regułom kompozycyi. Odtąd fotografia stała się jednym z sposobów wyrażania się artystycznego i pozostanie nim mimo zajadłych napadów ze strony licznych jednostek, pragnących z rozmaitych powodów nie dopuścić jej do grona sztuk pięknych.

Ponieważ pojęcie artystycznej fotografii stało się w ostatnich czasach nader elastycznem, przeto zaraz na wstępie muszę je ustalić.

Fotogramem artystycznym nazywam obraz, wykonany zapomocą fotografii, w którym twórca, zachowując ogólne reguły w kompozycyi całości z uwzględnieniem roli, jaka przypada liniom, przedmiotowi głównemu, światłocieniowi, perspektywie i wartości tonów i barw, wzajemnie z sobą zestrojonym, odtworzył wrażenie, które skłoniło go do zdjęcia danego motywu, a odtworzył je tak, że obraz fotograficzny wywołuje na widzu wrażenie, jakie twórca wywołać zamierzał.

Wielu przeciwników fotografii, jako sztuki, odmawia fotografowi możności komponowania obrazów zapomocą soczewki i płyty światłoczułej. Zgadzam się z tem zapatrywaniem, jeżeli chodzi o użycie wyrazu ściśle w tem znaczeniu, w jakiem stosujemy go, mówiąc o innych sztukach pięknych. W szerszem natomiast znaczeniu, kompozycya obrazu fotograficznego jest tak samo możebna i konieczna, jak w malarstwie i rzeźbie.

Malarz nie krępuje się naturą, komponuje swój obraz rozmieszczając linie i płaszczyzny, masy światłocienia, tony i barwy, według upodobania zestraja to wszystko, harmonizuje według pewnych zasad kompozycyi, którym pozwala powodować sobą mniej lub więcej, zależnie od siły swego indywidualizmu. Fotograf bierze obraz „żywcem“ z natury. Ponieważ przyroda bywa mistrzynią w kompozycyi, zdawałoby się, że nie ma tu pola — prócz wyboru motywu — dla indywidualizmu artysty i że obraz fotograficzny musi być eo ipso dobrym w kompozycyi, będąc wiernem odbiciem obrazu w przyrodzie. Fakt ten nie ulega kwestyi — jakże jednak w takim razie wytłómaczyć zjawisko, że jeden i ten sam motyw, jeden i ten sam krajobraz, zdjęty z jednego i tego samego punktu, różni się jak niebo od ziemi na fotogramach dwóch różnych twórców?

Kto nie bywa nigdy w kłopocie z odpowiedzią, mówi, że pora dnia była na obydwóch zdjęciach różna. Ależ tem samem przyznaje, że jednak przyroda nie zawsze z jednakiem mistrzostwem komponuje obrazy, że pewna pora dnia, miesiąca czy roku z swem właściwem oświetleniem, grą świateł, cieni i barw, nadaje się znacznie więcej do danego motywu

niż inna — a więc, że wartość tych dwóch fotogramów pod względem kompozycyi jest różna, na jednym bez porównania większa niż na drugim. I tu znajdujemy prostą odpowiedź na tak zawiłą pozornie kwestyę. Aby uchwycić chwilę, w której czy to wskutek oświetlenia i spowodowanego niem wystąpienia pewnych linij i płaszczyzn, gry świateł, cieni i barw czy też innych czynników, obraz widziany w przyrodzie, uważamy za dobrze skomponowany, niezbędną jest świadomość przyczyny, dlaczego taka a nie inna kompozycya sprawia wrażenie estetyczne, wrażenie piękna. Innemi słowy: musimy dokładnie poznać ogólne reguły i zasady kompozycyi i to nie w teoryi ale w praktyce, w zastosowaniu ich bezpośredniem, by módz probierz ten przyłożyć każdej chwili do obrazu widzianego w przyrodzie.

W takich zaś razach zdarza się bardzo często, że wszystkie warunki odpowiadają artyście, że zgromadziły się wszystkie czynniki sprawiające, iż dany obraz jest doskonale skomponowany, przecież jednak wypuszczenie lub dodanie czegoś, jakiegoś czynnika, podniosłoby jeszcze znaczenie motywu i wartość obrazu. Ponieważ dzisiejsza technika fotograficzna daje szerokie pole do tego rodzaju poprawek, w których też zazwyczaj dalszy wyraz znajduje indywidualizm twórcy, przeto dochodzimy znowu do tego samego wniosku, że chcąc uskutecznić takie poprawki, którym technicznie nic nie stoi na przeszkodzie, fotograf artysta musi być z kompozycyą obrazu obeznany na równi z malarzem czy rzeźbiarzem i że obrazy fotograficzne musi tak samo jak oni komponować, aby stworzyć fotogram o artystycznej wartości.

Nadto od mechanicznego zdjęcia do gotowego obrazu droga daleka a na niej co krok fotogram traci coś ze swej niewolniczości a zyskuje coś z indywidualności twórcy.

Zanim przejdę do omawiania poszczególnych części artystycznego fotogramu krajobrazowego, muszę określić w kilku słowach, co nazywamy motywem. Mimo licznych, wszędzie napotykanych określeń, czem właściwie jest motyw, nadzwyczaj trudno wypowiedzieć to krótko a zwięźle. Bardzo wielu miesza wprost pojęcie motywu z pojęciem przedmiotu głównego w obrazie. Nic jednak fałszywszego, gdyż, o ile motyw może być przedmiotem głównym, przedmiot główny, jako taki, zazwyczaj nie ma nic wspólnego z motywem prócz celu, jakiemu służą obydwa.

Wyraz „motyw“ jest obcym, pochodnym z łacińskiego słowa „moveo“ — poruszam, skłaniam — i tu też szukać należy właściwego znaczenia tego pochodnego wyrazu. To, co skłania artystę do odtworzenia zapomocą soczewki i płyty światłoczułej obrazu, widzianego w przyrodzie, jest motywem tego obrazu. Motyw wywołuje u artysty pewne wrażenie; artysta pragnąc wywołać podobne wrażenie na widzu, odtwarza ten motyw w swoim obrazie. Już w tem określeniu mieści się dowód, że motywem nie musi być jakiś przedmiot, coś namacalnego, rzecz o trzech wymiarach, może być nim równie myśl, idea, wogóle pojęcie oderwane.

W ostatnich czasach spotykamy się tak w fotografii jak i w malarstwie z coraz liczniejszymi krajobrazami, których jedynym motywem jest nastrój. Nastroje nazywamy zazwyczaj mianem uczuć, jakie w nas wywołują. Mówimy wtedy: obraz przedstawia nastrój żałobny, burzliwy, smutny, przygnębiający, pogodny, wesoły, słoneczny. Wyrazu „nastrój“ używamy jednak i w odmiennem nieco znaczeniu, nie związanem tak ściśle z doznawanemi uczuciami. Obrazy mogą mieć za motyw nastrój poranny, południowy, wieczorny, wiosenny, jesienny, zimowy i t. p. Te nastroje są przystępniejsze i łatwiej zrozumiałe dla każdego jako motywy obrazów fotograficznych, wymagają jednak celem zupełnego a artystycznego wykorzystania poważnych studyów natury. Wszelkie „fabrykowania“ nastrojów n. p. nocnego, księżycowego na fotogramach zdjętych w czasie dnia i niedoświetlonych, należy uważać za błędne i ze stanowiska artystycznego naganne, tem bardziej, że wyniki we wszystkich prawie wypadkach będą wadliwe i wykazać muszą mniej czy więcej sprzeczności z prawdą-przyrodą.

Motyw powinien tłumaczyć się odrazu, jasno przemawiać do widza, powinien być zrozumiałym na pierwszy rzut oka. Aby zaś mógł odpowiedzieć tym warunkom, musi być przedewszystkiem prosty. Dlatego błądzą ci, co w obrazach widzianych w przyrodzie szukają motywów osobliwych, niecodziennych — ci, którzy podróżują po cudzych krajach zbierając obce naszemu sercu, często nawet myślom naszym motywy a ozięble mijają ojczyste wioski, łany, bory, niwy, chaty, sądząc, że to wszystko zbyt codzienne, zbyt znane, aby mogło posłużyć za motyw do obrazu fotograficznego o potężnem wrażeniu. Drugim równie wielkim błędem, jest obejmowanie soczewką jaknajwiększej przestrzeni, gromadzenie na obrazie jaknajwiększej ilości przedmiotów lub zestawianie na fotogramie dwóch albo i trzech motywów. Powiedziałem już, że motyw powinien być prosty i zrozumiały, teraz dodam: motyw powinien być jeden. Jeżeli jest ich więcej, interes, zajęcie, z jakiem widz przygląda się fotogramowi, dzieli się, rozdwaja, uwaga i skupienie chwiać się poczynają, wreszcie po kilkakrotnym skoku z jednego motywu na drugi nużą się, rozpraszają i widz odchodzi od obrazu z jakiemś niemiłem uczuciem rozterki i niesmaku. Jest to niestety błąd bardzo często napotykany na fotogramach.

Niejednokrotnie zdarza się, że widząc w przyrodzie krajobraz, który sprawia na nas pewne wrażenie, odtwarzamy go na płycie a później ze zdziwieniem spostrzegamy, że rezultat rozczarował nas w zupełności. Wrażenie, jakiego doznawaliśmy patrząc na krajobraz w przyrodzie, rozwiało się bez śladu, na odbitce odnajdujemy tylko martwą podobiznę linij, świateł, cieni, ale motywu brak — zginął gdzieś jak za dotknięciem czarodziejskiej rószczki. Są to wypadki, gdzie koloryt krajobrazu stanowi jedyny jego motyw t. zn. wywołuje w nas pewne, nawet bardzo potężne uczucia, które rozwiewają się skoro wszystkie barwy sprowadzimy do jednego mianownika, oddamy je w jednym tonie „czarnobiałym“.

Potężny wpływ na jakość motywu wywiera oświetlenie krajobrazu. Źródłem światła, jedyne znaczenie dla pejsażysty mającem, jest światło

słoneczne bezpośrednie i rozprószone. Jeden i ten sam krajobraz przedstawia się rozmaicie zależnie od kierunku w jakim trafiają go promienie słońca. Pomijając dla braku miejsca wpływ, który wywiera na oświetlenie krajobrazu pora roku, miesiąca i dnia, pogoda lub słota, atmosfera czysta lub przepojona oparami czy mgłą, rozróżnić muszę trzy rodzaje oświetlenia, zależne od tego, jakie miejsce zajmiemy ustawiając aparat do zdjęcia, oraz gdzie wtedy znajduje się słońce. Jeżeli słońce oświeca krajobraz z poza pleców fotografa, tedy patrząc w kierunku osi optycznej objektywu, ujrzymy jedynie oświeconą stronę wszystkich przedmiotów, nie widzimy ich cieni. Takie oświetlenie jest do celów artystycznej fotografii zupełnie bezwartościowem. Krajobraz jest płaski, ginie wszelka plastyka i perspektywa powietrzna. Boczne oświetlenie jest już korzystniejsze. Obok jasnych płaszczyzn widzimy cień każdego przedmiotu. Najdrobniejsze źdźbło trawki rzuca obok swój cień. Wskutek tego występuje nadmiar szczególików i drobiazgów, wrogi artystycznej syntezie. Ustawiwszy aparat pod światło, ujrzymy jedynie zacienioną stronę wszystkich przedmiotów w krajobrazie, po których ślizga się tu i ówdzie świetlana linia konturu. Oświetlenie tego rodzaju stwarza samo przez się warunki korzystne dla syntezy, szczegóły zanikają a występują linie, płaszczyzny i masy. Uważam je za najkorzystniejsze dla celów artystycznej fotografii obok takiego oświetlenia bocznego, gdzie promienie słońca obejmują z optyczną osią aparatu kąt wybitnie ostry.

Omówiwszy w krótkości motyw muszę jeszcze poświęcić słów kilka naszej skali tonów, jaką w fotografii rozporządzamy. Najwybitniejszy ton jasny przedstawia czysty papier odbitki, zaś najciemniejszy jest wielokrotnie jaśniejszy od najciemniejszego tonu w przyrodzie. Jeżeli więc, za przykładem Boecklina podzielimy całą skalę przyrody na sto tonów i przyjmiemy, że z tych stu malarz posiada na swej palecie dziesięć tonów odpowiadających swym stopniem tonom w skali przyrody oznaczonym porządkowymi cyframi od 45 do 55, dojdziemy do przekonania, że brak barw, któremi rozporządza malarz, skazuje nas fotografów na kilka zaledwie tonów, czyli, że skala fotograficzna jest nadzwyczaj uszczuplona. Tymi kilku tonami musimy odtwarzać stutonową skalę przyrody. Chcąc sprostać temu trudnemu zadaniu, oddajemy na fotogramach jedynie względną wartość tonów i barw natury, to znaczy tę wartość w szarej skali, jaką zajmują przedmioty w stosunku do innych, nigdy natomiast nie możemy ani marzyć o oddaniu wartości bezwzględnej, czyli takiej, jaką widzi nasze oko patrząc jedynie na ten przedmiot bez uwzględnienia otaczających. Stąd też wynika fakt, że pewien dany ton w jednym obrazie fotograficznym wstawiony jest na miejsce przedmiotu, różniącego się bardzo znacznie od tonu innego przedmiotu, który w drugim obrazie fotograficznym oddaliśmy zapomocą tego samego tonu naszej skali.

Przejdę z kolei do omówienia poszczególnych części krajobrazu oraz najważniejszych zasad, do których musimy się stosować, chcąc zachować na fotogramie jedność i harmonię. Przedmiotem głównym nazywamy

przedmiot, zwracający na siebie uwagę widza od pierwszego wejrzenia a stanowiący bardzo istotną część krajobrazu. Na szkicach i obrazkach przygodnych, ilustrujących pewien charakterystyczny szmat ziemi, przedmiot główny utożsamia się zazwyczaj z motywem. Tam jednak, gdzie motywem jest jakaś myśl, jakiś nastrój, przedmiot główny schodzi do znaczenia podrzędniejszego, mimo, że i w takich razach rozeznamy niebawem, który z przedmiotów jest głównym, istotnym dla danej myśli czy nastroju a które pobocznymi, podporządkowanymi tamtemu. W każdym obrazie może być oczywiście tylko jeden przedmiot główny. Mylnem jednak byłoby zapatrywanie, jakoby musiał być bardzo wielkim, bardzo pięknym lub conajmniej bardzo charakterystycznym jako przedmiot. Bynajmniej, może nawet nie być przedmiotem w ścisłem tego wyrazu znaczeniu, to jest bryłą o trzech wymiarach. D. c. n.

Drobne przepisy.

ŻÓŁTA SZYBKA DO ZDJĘĆ OBŁOKÓW W KRAJOBRAZIE. Praktyczny sposób uzyskania w krajobrazie obłoków podaje następujący przepis. Bierze się zwykłą płytę fotograficzną, utrwala się ją i myje dobrze, poczem mokrą jeszcze, wkłada do $2^1/_2{}^0/_0$ roztworu dwuchromianu potasu (Kalium bichromicum), ale w ten sposób, że w nachylonej odpowiednio czarce, płyn tylko do połowy płyty sięga, druga zaś połowa pozostaje niezanurzoną w płynie, a tem samem i niezabarwioną. Zabarwiona na żółto część, skutkiem nasiąknięcia żelatyny wodą, nie utworzy linii ostrej, lecz lekko zagubioną. Po opłukaniu płyty suszy się ją. Podczas zdjęcia krajobrazu trzyma się tę szybę przed objektywem tak, aby zabarwiona na żółto część zakrywała niebo i obłoki, zaś część niezabarwiona sam krajobraz. Naświetlenie oczywiście zastosowuje się do krajobrazu. (Zamiast płyty zwykłej lepiej użyć płytę diapozytywową na cienkiem szkle. Uw. ref.)
M. Th. Taylor. *Journal de Photographie pratique.*

UPROSZCZENIE POSTĘPOWANIA PIGMENTOWEGO. Leon Vidal w swem dziełku: „*La Photographie en couleurs par impressions pigmentaires superposées*“ podaje (podobny do używanego przy papierze pigm. marki „Schwerter“, Przyp. ref.) sposób następujący przy naczulaniu papieru pigmentowego:

Zamiast zanurzać papier pigmentowy w roztworze dwuchromianu potasowego i nalepiać na szkło, rozpoczyna się od zanurzenia w zwykłej wodzie aż do wyprężenia się papieru, kładzie na szkło (lepiej na błonę z cellulozy z zepsutego negatywu, oczyszczonego z warstwy żelatynowej — Przyp. ref.), osusza jak zwykle bibułą i stawia do wysuszenia. Można w ten sposób na zapas wiele takiego papieru sobie przygotować. Przed

kopiowaniem zamierzonem na kwadrans lub pół godziny, naczula się papier roztworem w następujący sposób przyrządzonym:

Dwuchromianu amonowego (Ammonium bichromicum)	24 g.
Węglanu sodu (Natrium carbonicum) . . .	4 g.
Wody	400 cm³.

Roztwór ten jest zupełnie trwały. Do naczulania bierze się z tego płynu zapasowego 32 cm³. i dodaje alkoholu metylowego (Alcohol methylicum) 64 cm³. Ilość ta powinna być w tym stosunku zmniejszoną stosownie do potrzeby ilości naczulonego papieru, zwłaszcza, że mieszanina ta po 2 lub 3 dniach rozkłada się. Podobnie papiery naczulone trzymają się tylko 2—3 dni, dlatego nie należy naczulać więcej nad potrzebę konieczną 2—3 dni.

Papier zdjęty ze szkła pociąga się pendzlem zanurzonym w płynie naczulającym możliwie jednostajnie, poczem stawia się w miejscu ciemnem do wysuszenia, co w przeciągu $^1/_4 - ^1/_2$ godziny następuje.

Naklejanie na szkło nie jest konieczne, można wprost przystąpić do naczulania przypiąwszy na deseczkę papier pigmentowy i naczulając w sposób wyżej opisany. Metoda ta wybornie nadaje się także w takim wypadku, gdy chcemy z odwrotnej strony, przez papier kopiować, dla uniknięcia przenoszenia. Papier biały nie zażółcony dwuchromianem, łatwiej przepuszcza światło.

BARWIENIE NA ZIELONO ODBITEK Z SOLAMI SREBRA. Br. Lumière i Seyewetz ogłaszają w „*Revue des Sciences photographiques*“ dwie rozprawki: 1. O składzie obrazu srebrowego tonowanego w rozmaitych solach metalicznych. 2. O nowej kąpieli ołowiowej i kobaltowej. Charakter czysto naukowy obu rozprawek nie będzie interesował naszych czytelników, zajmiemy się więc częścią praktyczną drugiej rozprawki o barwieniu na zielono kąpielami ołowiowemi i kobaltowemi.

„Badając działanie roztworów zawierających kilka soli metalicznych na obraz srebrowy, uzyskaliśmy odbitki zabarwione na zielono, poddając je najprzód działaniu żelazocyanku potasu (Kalium ferrocyanatum) z dodatkiem azotanu ołowianego (Plumbum nitricum), następnie roztworu chlorku kobaltawego (Cobaltum chloratum) silnie zakwaszonego kwasem solnym (Acidum hydrochloricum). Odbitka między jedną a drugą kąpielą musi być dobrze wymyta, dla wydalenia śladów pierwszej kąpieli.

Oto skład roztworów:

1.	Wody	1000 cm³.
	Żelazocyanku potasu . . .	60 g.
	Azotanu ołowianego . . .	40 g.
2.	Wody	1000 cm³.
	Chlorku kobaltawego . . .	100 g.
	Kwasu solnego	300 cm³.

W pierwszej kąpieli pozostawia się odbitkę tak długo, dopóki całkiem nie zbieleje. (Dla tonów silnie zielonych, trzeba użyć odbitki silnie

wywołanej.) Następnie myje się należycie, aby białe miejsca były zupełnie czyste. Niedostateczne wymycie powoduje zabarwienie tych miejsc. Dalej odbitkę wkłada się na 1—2 minut do kąpieli drugiej z zakwaszonym roztworem chlorku kobaltawego, gdzie bezpośrednio otrzymuje bardzo piękny ton zielony, bez zabarwienia miejsc białych. Dokładne mycie kończy postępowanie".

ODBITKI PLATYNOWE. Wskazówki udzielone przez W. Zimmermanna, celem poprawienia odbitek platynowych z wywoływaniem, dadzą się streścić następująco :

Odbitki niedoświetlone. Jeżeli naświetlenie było nieco za krótkie, ogrzać zwykłą kąpiel szczawianową do 30 stopni. Jeżeli niedoświetlenie było znaczniejsze, ogrzać wywoływacz aż do zagotowania. Wynik: ton brunatny.

Odbitki prześwietlone. Rozcieńczyć wywoływacz 1—5 częściami wody. Gdy odbitka po wyjęciu z ramki okazuje obraz prawie cały, rozcieńczyć 10—20 częściami wody. Jeżeli obraz jest prawie czarny, wywoływać w czystej wodzie gorącej. W razie gdyby przekopiowanie było tak silne, że cienie przechodziłyby w negatyw, użyć wody zimnej.

Im mniej używa się szczawianu, tem silniejsze powstają kontrasty; ten środek służy do uzyskania z klisz słabych, dobrych odbitek. Do klisz gęstych używać wywoływacza nasyconego bardzo gorącego.

Do wzmocnienia kontrastów, kopiować należy silnie, dochodząc niekiedy aż do odwrócenia obrazu a wywoływać w wodzie gorącej; kwaśna kąpiel utrwalająca, powinna być także ogrzaną.

Do osłabienia kontrastów, kopiować należy słabo, a wywoływacz zgęszczony ogrzać; odbitki uzyskane są harmonijne, w tonie czarnobrunatnym.

Stare papiery służyć mogą do kopiowania negatywów słabych i mdłych. Trzeba je przekopiować i wywoływać na gorąco.

Do tonów neutralnych przekopiować i wywoływać wywoływaczem słabym. *Photo-Revue.*

Praktyczne doświadczenia.

(Rubryka stale otwarta dla Prenumeratorów).

„BERTHOLD PUTZ PAPIER". Od firmy H. Feitzingera z Wiednia otrzymałem kilka próbnych arkuszy tego papieru, służącego do czyszczenia najdelikatniejszych szkieł optycznych jak np.: objektywów, mikroskopów, teleskopów, okularów i t. p. Po wypróbowaniu przekonałem się, że papier Bertholda nadzwyczaj delikatny i miękki, nadaje się wybornie do czyszczenia soczewek fotograficznych, wykluczając absolutnie jakiekolwiek zadrapanie szkła. Cena... bajecznie nizka. 10 arkuszy kosztuje wraz z przesyłką 15 h., a 100 arkuszy 1 K.

A. M.

Wystawy.

Irlandzkie Towarzystwo fotograficzne urządza od 3 do 15 kwietnia b. r. swoją doroczną wystawę, w której także zagraniczni amatorowie mogą wziąć udział. Najlepsze fotogramy w dziale międzynarodowym otrzymają złote, srebrne i bronzowe medale. Nadesłanie obrazów do 27. marca b. r. Adres: The Hon Secretary, Photographic Society of Freland, 35 Molesurorth Street, Dublin.

Nekrolog.

† Ernest Abbe zmarł 13. stycznia b. r. w Jenie. Zmarły był współwłaścicielem firmy Karola Zeissa i spowodował założenie słynnego instytutu technicznego szkła Schotta w Jenie. Abbe udoskonalił mikroskop i znaczny wywarł wpływ na kierunek optyki fotograficznej.

Nasze obrazy.

Do niniejszego zeszytu dołączamy:

„Studyum Pejzażowe“ F. Włoszyński, Lwów.
„Główka Dziewczynki“ J. Świtkowski, Lwów.

Sprawy Towarzystw.

W LWOWSKIEM TOWARZYSTWIE FOTOGRAFICZNEM odbył się 6 b. m. odczyt Prezesa Tow. Dr. H. Mikolascha o „Kompozycyi w krajobrazie“. Nadzwyczaj interesujący i wielce pouczający odczyt wysłuchali licznie zebrani Członkowie z żywem zajęciem, dziękując serdecznie Prelegentowi i prosząc o przedrukowanie odczytu w organie Towarzystwa.

13. b. m. odbył się wieczór projekcyjny, złożony ze zbiorowych prac Członków. Wśród pięknych przeźroczy zwracały na siebie szczególną uwagę zdjęcia pp. Brzezińskiego i Ebermanna.

20 b. m. odbył się wykład p. J. Świtkowskiego o „Niektórych konstrukcyach objektywów do fotografii artystycznej“. Odczyt ten, poparty licznemi demonstracyami, zostanie umieszczony w jednym z najbliższych zeszytów „Wiadomości Fotograficznych“, ze względu na aktualność tematu.

Omyłki druku.

Str.	wiersz	zamiast	powinno być
24	13 od góry	125, 85	126, 85
33	9 „ „	SO	$Si\ O_2$
34	5 „ „	110^0	-110^0
34	8 „ „	45^0	450
36	8 z dołu	2H Bl	2H Cl
36	6 „ „	+ 0, 8	— 0, 8

Pytania i odpowiedzi.

Pytanie 6. Prosiłbym uprzejmie o objaśnienie, czy może być siła światła jakiegokolwiek objektywu fotograficznego większą od stosunku średnicy widocznej części przedniej soczewki objektywu do odległości ogniskowej. Nie mówię o średnicy całej soczewki, gdyż zewnętrzna zresztą część jest ukryta poza brzegiem oprawy objektywu, ale wprowadzenie jej do rachunku, dużo zmienia rezultat stosunku, o którym wyżej.

Pytanie 7. Jaki jest najlepszy i najpewniejszy sposób silnego wzmocnienia słabego negatywu?

Pytanie 8. Jaki światłomierz daje najdokładniejsze rezultaty i czy wogóle istnieje dokładny, podróżny światłomierz (fotometr)?

Odpowiedź na pytanie 6. (P. Baryt w Warszawie). Innemi słowy jest kwestya, czy soczewka może wogóle posiadać otwór skuteczny większy niż F:1. Otóż jest to technicznie możliwem, czego dowodem kondenzory do aparatów projekcyjnych. Praktycznie jednak zboczenie sferyczne i płytkość ogniska nie dozwalają na wyzyskanie tak znacznych otworów.

Odpowiedź na pytanie 7. Zależnie od siły negatywu sublimat lub uran. W każdym razie z wielu względów nadaje się ostatni.

I.	azotan uranylu (Uranium nitricum) .	1 g.
	woda	100 cm³.
II.	żelazicyanek potasu (Kalium ferricyanatum)	1 g.
	woda	100 cm³.

Do użycia miesza się 50 cm³. roztworu I, 10—15 cm. kwasu octowego (Acidum aceticum) i 50 cm³. roztworu II. Negatyw zanurzony w tym roztworze trzyma się tak długo, póki nie nastąpi dostateczne brunatnoczerwone wzmocnienie obrazu, poczem negatyw płucze się przez 10—20 minut w płynącej wodzie. Zbyt silne wzmocnienie osłabia się przez dalsze zmywanie obrazu wodą a zupełne usunięcie rozcieńczonym amoniakiem.

Odpowiedź na pytanie 8. Najlepsze światłomierze są Vogla i Scheinera. Ze względu zaś na mały rozmiar: światłomierz N. P. G. (oparty zresztą na Voglowskim) i Fernande'a, dziś już nie wyrabiany.

Adres Redakcyi i Administracyi: Lwów, Zygmuntowska l. 17.

Wydawca i Redaktor odpowiedzialny: Wiktor Wołczyński.

Czcionkami Drukarni Ludowej we Lwowie pod zarządem T. Wiedenia, pl. Bernardyński l. 7.



J. Peltz — Lwów. Kościół ormiański.

Drukarnia Ludowa we Lwowie



T. Włoszyński – Lwów.

Nad stawem.

Drukarnia Ludowa we Lwowie

Czcionkami Drukarni Ludowej we Lwowie, pod zarządem T. Wiedenia, plac Bernardyński 7.